作成日： 2013年9月15日

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称	再生R-22 (R-22、HCFC-22)
会社名	アールテック株式会社
住所	〒454－0981 名古屋市中川区吉津1丁目2211番地
電話番号	052-439-0077
FAX番号	052-439-0078
緊急時の電話番号	052-439-0077
推奨用途及び使用上の制限	冷凍機用冷媒

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	火薬類	分類対象外
	可燃性／引火性ガス	区分外
	可燃性／引火性エアゾール	分類対象外
	支燃性／酸化性ガス類	区分外
	高圧ガス	液化ガス
	引火性液体	分類対象外
	可燃性固体	分類対象外
	自己反応性化学品	分類対象外
	自然発火性液体	分類対象外
	自然発火性固体	分類対象外
	自己発熱性化学品	分類対象外
	水反応可燃性化学品	分類対象外
	酸化性液体	分類対象外
	酸化性固体	分類対象外
	有機過酸化物	分類対象外
	金属腐食性物質	分類できない
健康に対する有害性	急性毒性(経口)	分類できない
	急性毒性(経皮)	分類できない
	急性毒性(吸入:ガス)	区分外
	急性毒性(吸入:蒸気)	分類対象外
	急性毒性(吸入:粉じん)	分類対象外
	急性毒性(吸入:ミスト)	分類対象外
	皮膚腐食性／刺激性	分類できない
	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	分類できない
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	分類できない
	生殖毒性	分類できない
	特定標的臓器／全身毒性(単回ばく露)	区分3(麻酔作用)
	特定標的臓器／全身毒性(反復ばく露)	分類できない
	吸引性呼吸器有害性	分類対象外
環境に対する有害性	水生環境急性有害性(急性)	分類できない
	水生環境慢性有害性(慢性)	分類できない

ラベル要素

絵表示又はシンボル

注意喚起語　警告

危険有害性情報　高圧ガス:熱する爆発するおそれ
眠気およびめまいのおそれ

注意書き

【安全対策】
すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
使用前に取扱説明書を入手すること。
個人用保護具や換気装置を使用し、眼、皮膚、鼻、のどへの接触を避けること。
屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。
ガスの吸入を避けること。
取扱い後はよく手を洗うこと。

【応急措置】
吸入した場合:空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
眼に入った場合:水で注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗うこと。
ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。
眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
皮膚刺激があれば、医師の診断、手当てを受けること。

【保管】
換気の良い場所で保管すること。
日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること
容器を密閉しておくこと。
施錠して保管すること。

【廃棄】
内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託すること。

GHS分類に該当しない他の危険有害性
密室内で大量に放出した場合、酸素濃度が減少して窒息する恐れがある。
液体の飛散や噴霧により、皮膚や眼に凍傷を引き起こす恐れがある。

3. 組成及び成分情報

化学物質

化学名又は一般名	クロロジフルオロメタン
一般名	HCFC-22
含有量(%)	99.9%
官報公示整理番号	化審法　2-93 安衛法　公表
CAS番号	75-45-4
TSCA番号	記載済み
EINECS番号	200-871-9

4. 応急措置

皮膚に付着した場合　凍傷を防ぐために冷たい患部を水で暖める。汚れた衣服を直ちに脱がせる。
【警告】凍傷を起こした場合は衣服が皮膚に付着している場合があるので、十分に注意して脱がせること。
さらに患部を多量の温水で充分に洗浄する。
刺激が残ったり水泡ができるなど症状が現れた場合、医師の診療を受ける。

眼に入った場合　洗浄液あるいは清浄な水で15分以上洗眼し、直ちに医師の診療を受ける。

吸入した場合　直ちに空気が新鮮な場所へ移し、毛布などで保温して安静にさせる。
必要に応じて酸素吸入を行う。呼吸が停止している場合は、人工呼吸を行う。
心臓が停止している場合、心臓マッサージを行う。
直ちに医師の診断を受ける。

【警告】アドレナリンあるいは類似の交感神経系薬剤を使用しないこと。

飲み込んだ場合　通常の使用において飲み込むことは考えられないが、万一飲み込んだ場合は無理に吐かないこと。

もし患者に意識のある場合は口内を水で洗浄し、200～300mlの水を飲ませ直ちに医師の診療を受ける。

その他医療上の注意

対症療法及び維持療法を行うこと。

アドレナリンあるいは類似の交換神経系薬剤を使用しないこと。アドレナリンなどのカテコールアミン類が血中に存在すると、心臓感作性が生じ、不整脈およびこれに続く心停止を引き起こす恐れがある。

5. 火災時の措置

引火性

引火点:	引火せず
引火点方式:	該当なし
自然発火点:	情報なし
消火剤	本物質は不燃性で着火しないが、周辺の火災に対して適切な消化剤を選定し使用する。
特有の危険有害性	加熱により容器が爆発するおそれがある。 加熱により容器からガスが噴出した場合は、炎により分解生成した有毒ガスを吸入しないように風上に退避する。
特有の消火方法	危険でなければ容器を安全な場所へ移す。 移動不可能な場合には容器及び周辺に散水して冷却し延焼を防ぐ。 炎により分解生成した有毒ガスを吸入しないように注意する。
消火を行う者の保護	適切な空気呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

漏出物を処理する際は、適切な保護具(呼吸保護具、手袋など)および保護衣を着用し、できるだけか風上で作業すること。

危険を伴わない場合、容器のバルブを閉めるか漏洩口をふさいで漏れを止めること。

少量漏出の場合	充分な換気状態の下で、気化させる。
大量漏出の場合	風下の人を避難させ、周辺の人の立ち入りを禁止する。 漏出域を充分に換気する。 盛り土等で流出を防止し、土砂や吸収剤などと混同して回収する。 蒸気は空気より重く、低地に高濃度蒸気が溜まりやすい。蒸気は窒息ガスになる恐れがあるため、漏出液が排水溝、側溝、下水道管、地下室あるいは作業場に流れ込まないように注意する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い		高圧ガス保安法に準拠して作業する。
	技術的対策	蒸気の吸入や液体の皮膚・眼への接触を防止するため、マスク、保護メガネ、手袋など適切な保護具を着用し、できるだけ風上から作業する。 充填容器を加熱するときは、温湿布または40℃以下の温湯を使用し、ヒーターで直接過熱してはいけない。 使用済みの容器は、空気や水分の浸入を防ぐために必ずバルブを閉じて圧力を残す。 充填容器のバルブは静かに開閉する。 リークテストなどのため、空気と混同しないこと。また、大気圧以上の圧力で高濃度の空気と混同したまま放置しないこと。
	局所排気・全体換気	蒸気の発散を最小限に抑え、適切な換気を行って、作業環境を許容濃度以下(8. ばく露防止及び保護措置、参照)
	安全取扱い注意事項/接触回避	蒸気が裸火や高温面と接触することを避ける。
保管	技術的対策	高圧ガス保安法に準拠して貯蔵する。
	保管条件	常に40℃以下の温度に保つこと。 直接日光を避け、乾燥した通気の良い冷暗所に保管する。 電気、蒸気発生装置などすべての熱源より遠ざける。 転倒などによる衝撃及びバルブの損傷を防止する措置を講ずる。

混触危険物質　アルカリ金属、アルカリ土類金属(ベリリウム等)、マグネシウム合金(2%以上)、粉末アルミニウム、亜鉛から離しておく。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度(2011年度)　記載なし

許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標)　クロロジフルオロメタン

日本産衛学会(2011年度)　記載なし

ACGIH(2011年度)　記載なし

OSHA(1993年度)　記載なし

AIHA(2010年度) WEEL-TWA　8-hr TWA 1000 ppm

* AIHA: American Industrial Hygiene Association (米国産業衛生協会)
* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (米国労働安全衛生局)
* WEEL: Workplace Enviromental Exposure Limited (作業環境暴露臨界濃度)
* 8-hr TWA: (Time-weighted Average)労働者が、1日8時間程度で日常的に暴露しても、悪影響が現れないであろうと判断される濃度

設備対策　この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置し、その位置を明瞭に表示する。

屋内作業場での使用の場合は、発生源の密閉化、又は局所排気装置を設置する。

保護具　呼吸用保護具、保護眼鏡、保護手袋、保護衣等を必要に応じて着用する。

呼吸器の保護具　通常の使用条件にて、許容濃度以下に維持されている場合、空気呼吸器等の必要はない。大量に漏れた場合は、有機ガス用防毒マスク、送気マスク、空気呼吸器等が必要である。

手の保護具　耐低温用の手袋を使用する。

眼の保護具　眼に液が入らないように液飛散防止用保護眼鏡を使用する。

皮膚及び身体の保護具　耐低温用の手袋、不浸透性保護衣、長靴などを使用する。

9. 物理的及び化学的性質

形状	液化ガス
色	無色透明
物理的状態	常温気体
分子量	86.5
化学式	CHClF2
臭い	特異臭
比重(水=1.0)	1.19g/㎤ (21 ℃)
pH	データなし
沸点	-40.8 ℃
融点/凝固点	-160 ℃
蒸気圧	1.04 MPa (25℃)
蒸気密度(空気=1)	3.0
引火点	データなし

(引火点方式及び追加の引火性データは5. 火災時の措置を参照)

10. 安定性及び反応性

安定性・反応性:　通常の条件下で安定。

避けるべき条件:　裸火や赤熱物質存在下での使用

反応性物質　微細金属粉

(避けるべき材料)　アルミニウム、マグネシウム、亜鉛及び2%以上のマグネシウムを含む合金。

ナトリウム、カリウム、バリウム等アルカリ金属及びアルカリ土類金属とは激しく反応する。

危険有害な分解生成物　熱分解や加水分解によりフッ化水素(HF)及び微量のフッ化カルボニル(COF2)を生じる。

11. 有害性情報

急性毒性: 経口	データなし
経皮	データなし
吸入	吸入（気体）：ラット吸入LC50=220000oppm(4hr) (PATTY(5th,2001)vol.5) に基づき区分外する。 吸入（蒸気/粉じん/ミスト）：GHSの定義による気体
呼吸器感作作性又は皮膚感作性	呼吸器感作性：データなし　皮膚感作性：モルモットでマキシマイゼーション法の変法による試験において感作性がないと記載（CERI ハザードデータ集(1996)、EHC126(1991)、PATTY(5th,2001) vol.5)に基づき、区分外とした。
生殖細胞変異原性	in vivo試験（ラット、マウスを用いる優性致死試験、ラット、マウス骨髄細胞を用いる染色体異常試験）で陰性PATTY(5th,2001)vol.5IARC分類が3、
発がん性	ACGIH評価がA4であることから区分外とした。
吸引性呼吸器有害性	GHSの定義による気体である。
クロロジフルオロメタン	
急性毒性：経口	データなし

12. 環境影響情報

オゾン破壊係数	0.055（CFC － 11 を1.0 とする）
地球温暖化係数	1980（但しCO2 を1.0 とし、積分期間を100 年とする。）(4)
大気寿命	12年

13. 廃棄上の注意

地球温暖化物質にあたるため不必要に大気中に廃棄せず下記法律に準じて処理する。

・特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保に関する法律
・地球温暖化対策の推進に関する法律
・特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）

14. 輸送上の注意

国内規制　国連分類:	クラス 2．2
国連番号:	UN1018
品名:	その他の液化ｶﾞｽ(他の危険性を有しないもの)
輸送の特定の安全対策及び条件:	
	・容器の破損、漏れがないことを確かめ、衝撃、転倒、落下、破損がないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行い、輸送中は直射日光を避ける。
	・タンクローリー等への充填、積降し時は平地に停止させ、ブレーキを施し、車止めをして作業を行う。
	・高圧ガス保安法に準拠して輸送する。車両等によって運搬する場合は、荷送人に運送注意書を交付することが望ましい。
国内規制:	下記、輸送に関する国内法規制に該当するので、各法の規制に従った容器、載積方法により輸送する。
陸上輸送:	高圧ガス保安法　第23条　移動 道路法：施行令第19条の13 車両の通行の制限
海上輸送:	船舶安全法　危規則危険物告示別表第2　高圧ガス 港則法 施行規則第12条 危険物 高圧ガス
航空輸送:	航空法　施行規則第194条 危険物告示別表第2 高圧ガス

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)：　該当する化学物質　含有なし
労働安全衛生法：　施行令別表第1　危険物　可燃性のガス(HFC-32)
高圧ガス保安法：　第2条（液化ガス）
道路法：　施行令第19条の13 車両の通行の制限
船舶安全法：　危規則告示別表第2　高圧ガス
港則法：　施行規則第12条 危険物(高圧ガス)
航空法：　施行規則第194条 告示別表第2（高圧ガス）
大気汚染防止法：　揮発性有機化合物(VOC)
特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律：第2条
地球温暖化対策の推進に関する法律：　第二条第三項第四号に掲げる物質
特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)
化学兵器禁止法：　特定有機化学物　施行令4条1項1号　関税定率法別表　フッ素化誘導体

16. その他の情報

最新改定日：2013年9月15日
参考文献

1.「化学品法令集」化学工業日報社 1991
2.「国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版」化学工業日報社 国立衛生試験場化学
3. 製品評価技術基盤機構 GHS分類(H18年度)
4.製品安全データシート HCFC-22(2013/3/15:改訂):日本ﾌﾙｵﾛｶｰﾎﾞﾝ協会

＊注意：　記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料、情報、データに基づいて作成しておりますが、全ての資料を網羅したわけではありませんので、取扱いには充分ご注意下さい。